

ZMATH 2016e.00634

Buchholtz, Nils; Schwarz, Björn; Kaiser, Gabriele

An analysis of commercial arithmetics – the relevance of Arnold Kirsch’s approaches for current learning processes in teacher education. (Eine Analyse der sogenannten Schlussrechnung – Die Relevanz der Ansätze von Arnold Kirsch für aktuelle Lernprozesse in der Lehrerbildung.)

J. Math.-Didakt. 37, No. 1, 31-53 (2016).

Zusammenfassung: Ausgehend von dem zentralen Beitrag von A. Kirsch [“Eine Analyse der sogenannten Schlußrechnung”, in: Beiträge zum Mathematikunterricht 1968. Hannover: Schroedel. 75–84 (1969)], in dem das sog. volkstümliche Rechnen bzgl. seiner mathematischen Strukturen analysiert und entsprechende Konsequenzen für den Mathematikunterricht formuliert werden und einer überarbeiteten Fassung dieses Artikels, in dem diese stoffdidaktischen Analysen und die mathematische Fundierung der sog. Schlussrechnung unterrichtlich konkretisiert werden, werden Ansätze analysiert, wie diese zentralen Analysen in eine zeitgemäße Mathematiklehrerbildung integriert werden können. Dabei spielen insbesondere diagnostische Aspekte wie die Untersuchung der Ausprägung angemessener Vorstellungen von Begriffen – auch Grundvorstellungen genannt – eine Rolle. Eine Analyse von studentischen Ausarbeitungen von Schülerlösungen macht deutlich, dass die stoffdidaktischen Analysen von Arnold Kirsch auch heute noch Studierenden zentrale Einsichten in mathematische Stoffgebiete und ihre Möglichkeiten und Schwierigkeiten bei der unterrichtlichen Umsetzung erlauben.

Summary: In the fundamental article [“An analysis of commercial arithmetic”, Educ. Stud. Math. 1, No. 3, 300–311 (1969; doi:10.1007/BF00558315)] by A. Kirsch the so-called commercial arithmetic is analysed according to its mathematical structure and consequences for mathematics teaching are drawn. Within a revised version of this paper content-related analyses concerning the mathematical basis of the rule of three are further developed towards more teaching-oriented activities. Starting from these two articles, approaches are analysed, how these central analyses by Arnold Kirsch can be integrated into contemporary mathematics teacher education. In particular diagnostic aspects such as the study of the development of adequate concept images – also called basic or fundamental ideas – play an important role. A study on future teachers about students’ solution of a mathematical task point out that the content-related analyses by Arnold Kirsch still have the potential to enable future teachers to get insight into mathematical subject areas and their potential and difficulties within their curricular implementation.

Classification: F80 D70 D39

Keywords: rule of three; proportionality; percentages; teacher education; Arnold Kirsch; basic ideas
doi:10.1007/s13138-016-0090-8